

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-257542

(43) 公開日 平成10年(1998) 9月25日

(51) Int. Cl.

H 0 4 Q 7/16

識別記号

F I

H 0 4 B 7/26

1 0 3 L

審査請求 未請求 請求項の数7 O L (全 8 頁)

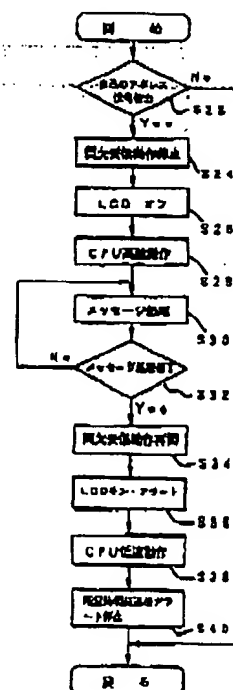
(21) 出願番号	特願平9-58671	(71) 出願人	000115287 ユニデン株式会社 東京都中央区八丁堀二丁目12番7号
(22) 出願日	平成9年(1997) 3月13日	(72) 発明者	鳥谷 已知生 東京都中央区八丁堀2丁目12-7 ユニデ ン株式会社内
		(74) 代理人	弁理士 榎澤 良幸 (外2名)

(54) 【発明の名称】 携帯型個別呼出装置

(57) 【要約】

【課題】 CPU周波数による受信感度低下の回避対策としてLCD表示器を非表示とする携帯型個別呼出装置において、非表示期間を短くした携帯型個別呼出装置を提供する。

【解決手段】 選択呼出番号とメッセージ情報を含む無線信号を受信する受信部(12)と、メッセージ情報を表示するLCD表示器(18)と、受信信号が自己の選択呼出番号を含むかどうかを検出するアドレス検出部(13)と、自己の選択呼出番号の検出に対応して受信信号からメッセージ情報を読出してデータ処理する制御部(14)とを備え、制御部(14)は、自己の選択呼出番号の検出からデータ処理が完了するまでのCPU高速度動作期間中、LCD表示器(18)による表示動作を停止させる。



1

〔特許請求の範囲〕

〔請求項 1〕選択呼出番号とメッセージ情報とを少なくとも含む無線信号を間欠的な受信動作によって受信し、これを所定フォーマットの受信信号として出力する受信部と、

前記メッセージ情報を表示するためのメッセージ表示手段と、

前記受信信号が自己の選択呼出番号を含むかどうかを検出するアドレス検出手段と、

前記自己の選択呼出番号の検出に対応して前記受信信号から前記メッセージ情報を取出してデータ処理するメッセージ処理手段と、

前記自己の選択呼出番号の検出から少なくとも前記データ処理が完了するまでの期間中、前記メッセージ表示手段による表示動作を停止させる表示制限手段と、

を備えることを特徴とする携帯型個別呼出装置、

〔請求項 2〕前記メッセージ処理手段は、少なくとも高低の二段階の演算速度で動作するマイクロコンピュータシステムによって構成され、前記自己の選択呼出番号の検出から前記データ処理の終了までは高速の演算処理を行い、

前記メッセージ表示手段は、前記マイクロコンピュータシステムの出力ポートに接続される LCD 表示器である、

ことを特徴とする請求項 1 記載の携帯型個別呼出装置、

〔請求項 3〕前記表示制限手段は、前記自己の選択呼出番号の検出に対応して前記マイクロコンピュータシステムの前記 LCD 表示器が接続される出力ポートを遮断し、前記メッセージ処理手段がデータ処理したメッセージ情報を記憶手段に格納した後、前記出力ポートを開放する、

ことを特徴とする請求項 2 記載の携帯型個別呼出装置、

〔請求項 4〕前記表示制限手段は、前記自己の選択呼出番号の検出に対応して前記メッセージ表示手段による表示動作を停止させる表示停止手段と、前記データ処理の終了後に、前記メッセージ表示手段を動作させる再表示手段と、

を備えることを特徴とする請求項 1 記載の携帯型個別呼出装置、

〔請求項 5〕前記表示停止手段は、前記自己の選択呼出番号の検出に対応して前記マイクロコンピュータシステムの前記出力ポートを遮断し、

前記再表示手段は、前記メッセージ処理手段がデータ処理したメッセージ情報を記憶手段に格納した後、前記出力ポートを開放する、

ことを特徴とする請求項 4 記載の携帯型個別呼出装置、

〔請求項 6〕呼出装置の使用に有用な補助的情報を出力する補助情報出力手段を更に備え、

前記メッセージ表示手段は、前記補助的情報及び前記メッセージ情報の両方を同時に若しくは別々に表示し得

(2)

特開平 10-257542

2

る、

ことを特徴とする請求項 1 記載の携帯型個別呼出装置、

〔請求項 7〕前記補助的情報は、月日、曜日、時刻、タイム時間、メモリに記憶された名前と電話番号のうち少なくともいずれかを含む、

ことを特徴とする請求項 6 記載の携帯型個別呼出装置、

〔発明の詳細な説明〕

〔0001〕

〔発明の属する技術分野〕本発明は、携帯型個別呼出装置の改良に関し、特に、ノイズ対策のために画面表示を一時的に非表示とするものにおいて、非表示となる期間を短くするようにした携帯型個別呼出装置に関する。

〔0002〕

〔従来の技術〕携帯型個別呼出装置は、基地局から送信された無線信号を受信し、その受信信号中に予め自己に割当てられた選択呼出番号が含まれているか否かを判別し、含まれているときは LED の点滅、スピーカの駆動といった方法で携帯者に呼出報知を行い、付加的機能として受信信号中にメッセージが含まれている場合には、そのメッセージを LCD (Liquid Crystal Display) 等の表示器に表示する。携帯型個別呼出装置の典型的な例は、いわゆるページャー (Pager) である。

〔0003〕この種の携帯型個別呼出装置は、駆動電力を内蔵電池でまかなっている。携帯型個別呼出装置の使用可能時間を長くするためには、消費電力を小さくし、電池寿命を長くすることが必要である。このため、比較的に大きな電力を消費する受信モードを間欠的に実行し、他の時間は消費電力を抑制するために必要最低限の機能のみを動作させるようにした、間欠受信機能付の携帯型個別呼出装置が提案されている。また、上記間欠動作に対応して CPU (Central Processing Unit) を低速動作 (あるいはスリープ状態) と高速動作との二段階で動作させ、消費電力が小さくなるようにしている。

〔0004〕ところで、携帯型個別呼出装置は携帯のために小型化されなければならない。この構造的制約によって内蔵している制御部・データ処理部としての CPU と、アンテナ及び無線受信部とが近接して配置される。

〔0005〕このため、CPU が高速動作状態となってデータ処理を行うと、CPU から発生する高調波ノイズが増大し、信号受信に影響を与える。特に、CPU の LCD 駆動ポートからマトリクス状の長い内部配線構造を有する LCD 表示器に至る系統で漏れた高調波が無線受信部に侵入して受信機のス/N を低下させる原因となる。

〔0006〕かかる不具合を解決するための一つの手段が、特開平 2 (1990) - 141034 号公報に開示されている。

〔0007〕同公報記載の発明は、図 7 に示すように、CPU の動作 (特に、高速クロックを用いた動作) に伴うノイズの発生の影響を軽減するために、間欠動作によ

3

る各受信モードの間中は、LCD表示器による表示を行わないようにして、受信モード中に受信感度が低下することを防止している。

【0008】他の先行技術として、特開平3(1991)-218127号公報、特開平4(1992)-304042号公報記載の無線選択呼出受信機の例がある。前者の例は、電池電圧の低下に伴う受信感度の低下を防止し得る無線選択呼出受信機を開示している。後者の例は、CPUの動作ノイズによる感度低下を生じることなく受信バッファメモリの容量を小さくし得る無線選択呼出受信機を開示している。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】上述した携帯型個別呼出装置は、自己を選択する信号が着信したときに鳴音及びLEDによって携帯者に呼出を報知する。そして、携帯者が携帯型個別呼出装置の読出スイッチを押したときに、受信信号にメッセージ部分が付加されていれば、携帯型個別呼出装置はメッセージをLCD表示器に表示する。

【0010】ところで、このような携帯型個別呼出装置の多機能化が進んでおり、LCD表示器が複数の補助的機能(いわゆる便利機能)の表示画面として使用されるようになってきた。例えば、従来の数字・記号・文字表示に加えて、時計/カレンダー機能の本体内部による時刻/日付・曜日表示、電池残量表示、充電警告表示、受信感度表示、通話可能エリア表示、音量表示、電話番号メモ、マスコット表示等である。

【0011】このため、メッセージを読出すときに一時的にLCD表示器に画面表示を行わせる使用形態から、LCD表示器を常時表示状態で使用する使用形態に変化している。LCD表示器を常時表示状態で使用する場合も、CPUが受信データを処理するために高速動作をした場合には、ノイズがアンテナ・受信部に侵入しやすいという点は変わらない。

【0012】しかしながら、各間欠受信期間中において、LCD表示器をオフとする、図7に示した従来のノイズ回避方法では、LCD表示器に表示できない期間(非表示期間)が間欠受信動作に対応して頻繁に発生する。これでは、携帯者がLCD表示器を見たとき見難くなって不具合である。また、携帯者によるメッセージの読出スイッチの押圧操作が間欠受信動作期間と重なる。読出スイッチの操作は無視されるが、そのような生起確率が比較的高く好ましくない。

【0013】よって、本発明の目的は、CPUノイズによる受信感度低下対策として表示器を一時的に非表示とするものにおいて、非表示期間がより短くなるようにした携帯型個別呼出装置を提供することである。

【0014】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明の携帯型個別呼出装置は、選択呼出番号とメ

(3)

特開平10-257542

4

ッセージ情報とを少なくとも含む無線信号を間欠的な受信動作によって受信し、これを所定フォーマットの受信信号として出力する受信部(12)と、上記メッセージ情報を表示するためのメッセージ表示手段(18)と、上記受信信号が自己の選択呼出番号を含むかどうかを検出するアドレス検出手段(13)と、上記自己の選択呼出番号の検出に対応して上記受信信号から上記メッセージ情報を取出してデータ処理するメッセージ処理手段(14)と、上記自己の選択呼出番号の検出から少なくとも上記データ処理が完了するまでの期間中、上記メッセージ表示手段による表示動作を停止させる表示制限手段(14)と、を備えることを特徴とする。

【0015】好ましくは、上記メッセージ処理手段は、少なくとも高低の二段階の演算速度で動作するマイクロコンピュータシステムによって構成され、上記自己の選択呼出番号の検出から上記データ処理の終了までは高速の演算処理を行い、上記メッセージ表示手段は、上記マイクロコンピュータシステムの出力ポートに接続されるLCD表示器である、ことを特徴とする。

【0016】また、上記表示制限手段(S28、S38)は、上記自己の選択呼出番号の検出に対応して上記マイクロコンピュータシステムの上記LCD表示器が接続される出力ポートを遮断し、上記メッセージ処理手段がデータ処理したメッセージ情報を記憶手段に格納した後、上記出力ポートを開放する、ことを特徴とする。

【0017】また、上記表示制限手段は、上記自己の選択呼出番号の検出に対応して上記メッセージ表示手段による表示動作を停止させる表示停止手段(S26)と、上記データ処理の終了後に、上記メッセージ表示手段を動作させる再表示手段(S36)と、を備えることを特徴とする。

【0018】また、上記表示停止手段は、上記自己の選択呼出番号の検出に対応して上記マイクロコンピュータシステムの上記出力ポートを遮断し、上記再表示手段は、上記メッセージ処理手段がデータ処理したメッセージ情報を記憶手段に格納した後、上記出力ポートを開放する、ことを特徴とする。

【0019】また、呼出装置の使用に有用な補助的情報を出力する補助情報出力手段を更に備え、上記メッセージ表示手段は、上記補助的情報及び上記メッセージ情報の両方を同時に若しくは別々に表示し得る、ことを特徴とする。

【0020】また、上記補助的情報は、月日、曜日、時刻、タイムゾーン、メモリに記憶された名前と電話番号のうち少なくともいずれかを含む、ことを特徴とする。

【0021】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。図1は、携帯型個別呼出装置の回路構成を概略的に示すブロック図である。同図において、11は呼出装置に内蔵されるアンテナ、12は

(4)

特開平10-257542

5

無線周波の受信信号を2値のベースバンド信号に復調する受信部、13はベースバンド信号から同期信号を検出して、データ信号の復号化と、自己の選択呼出番号の検出(アドレス検出)等を行うデコーダ、14は制御部である。制御部は、1チップ上にROM、RAM、キャッシュメモリ、CPU、I/Oポート、等の必要なコンポーネントを集積してコンピュータシステムを形成した1チップCPUによって構成される。

【0022】このCPUは、メッセージ処理等のデータ処理と、LCD表示器の制御、呼出音声の制御等の各種制御とを行い、更に、表示画面に時刻や日付(曜日)を表示する時計/カレンダー機能、指定時刻にアラームを発生するアラーム機能、メモリに記憶された名前及び電話番号を表示するTELバンク機能等の各種の補助的な情報の画面表示を行う補助情報出力機能等、をROM内蔵のプログラムによって実現する。CPUは、省電力のために低速と高速の2段階の速度で動作可能である。

【0023】14aは後述のLCD表示器を駆動する出力ポート、15は自己の選択呼出番号を保持するID-ROM、16は受信メッセージ等を保持するRAM、16は装置の電源スイッチ、メッセージ読出スイッチ、時間入力スイッチ等の各種ファンクションスイッチからなる入力部、18は受信メッセージや現在時間等を表示するLCD表示器、19は呼出信号を増幅する増幅器、呼出信号を音声に変換するスピーカ、である。

【0024】かかる構成によって、内蔵アンテナ11で受信された受信信号は、無線受信部12で増幅された後、復調され、波形整形されてデコーダ13に供給される。デコーダ13は、デジタル化された受信信号(受信データ)の同期情報部分を用いて復号タイミングを生成し、受信データの配置の弁別を行い、受信データから選択呼出番号(アドレス)を分離する。また、デコーダ13は受信部12に間欠受信動作を行わせる。

【0025】デコーダ13はアドレス検出部を含んでいる。アドレス検出部は、例えば、受信信号が供給されるシフトレジスタと、このシフトレジスタの各ビットの出力と自己の呼出番号を保持するレジスタの出力とを、アドレス信号部分の判別タイミングで比較する論理回路とによって構成される。アドレス検出部は、分離した選択呼出番号が自己の選択呼出番号と一致するかどうかを判別し、一致する場合は、自己の選択呼出の検出信号を制御部14にCPUの割込み信号として供給し、検出フラグを設定する。また、デコーダ12は、自己の選択呼出番号に続いて送られるデータ信号の誤り訂正を行い、復号されたデータ信号を制御部14に供給する。自己の選択呼出番号は制御部14のCPUによってID-ROM15から読出され、デコーダ13の内蔵メモリに設定される。このCPUは、省電力化のために、少なくとも低速と高速の2つの動作モードで動作することが出来る。

【0026】制御部14のCPUは、デコーダ13から

6

自己の選択呼出番号の検出信号を受取ると、通常状態(メッセージ非表示状態)では、時間や電池残量等を表示しているLCD表示器18の駆動ポート14aを遮断して表示動作を停止し、CPUの動作クロックを高速動作に切替えて、メッセージ処理を素早く行ってデータ信号中のメッセージをRAM16に格納する。メッセージの格納終了後、再度LCD表示器18の駆動ポートを開放して表示を再開する。そして、CPUはスピーカ20を動作させて呼出音により、あるいは図示しないバイブレータを動作させて振動により、携帯者に着信を所定時間報知する。

【0027】携帯者が入力部17の図示しないメッセージ読出スイッチを押すと、CPUはRAM16からLCD表示器18にデータを転送して受信したメッセージを画面に表示させる。

【0028】このようにして、携帯型個別呼出装置は、呼出を受けたことと、メッセージとを携帯者に知らせる。

【0029】次に、上記構成の携帯型個別呼出装置の動作についてフローチャートを参照して詳細に説明する。

【0030】まず、携帯者が呼出装置の電源スイッチを入れると、制御部14のCPUは、図2に示される電源投入後の初期化ルーチンを実行する。このルーチンでは、自己の選択呼出番号のデコーダ13への設定等、各部の初期値設定が行われて、受信部12の間欠受信動作が開始される(S12)。CPUはLCD表示器18を駆動して動作状態にし、CPUが内蔵する時計/カレンダー機能によってLCD表示器18に時間表示や曜日・日付表示等の待受け画面表示を行う(S14)。その後、待機状態となる。

【0031】図3は、携帯型個別呼出装置の着信動作を説明するフローチャートである。呼出装置は、図4(a)に示すように、約1秒間隔で間欠受信動作を行い、受信信号の到来を検出する。

【0032】受信信号は、例えば、図5(a)に示すように、ビット同期部1、ワード同期部2、アドレス部3、メッセージ部4、メッセージ部5、…メッセージ部n、からなり、アドレス部に選択呼出番号(呼出情報)が含まれている。

【0033】呼出装置は、図4(b)に示すように、信号を受信すると、デコーダ13のアドレス検出部において、受信信号のアドレス部3の選択呼出番号と自己のアドレス信号(呼出番号)とを照合し、一致するかどうかを判別し、一致する場合には、検出の割込み信号を制御部14のCPUに与える。一致しない場合には、次の呼出信号の到来を待つ(S22)。

【0034】また、アドレス検出部が、自己の選択呼出番号を検出すると(S22、Yes)、受信部の動作を間欠受信動作から連続受信に移行させる(S24)。次に、CPUは、例えば、CPU14のLCD表示器18

10

20

30

40

50

(5)

特開平10-257542

8

を駆動する表示出力ポート14aを遮断し、動作電源や駆動信号の供給を断ち、LCD表示器18の駆動を停止する(S26)。これにより、CPUノイズが配線量の多いLCD系から無線受信系(11、12)に侵入するのを防止する。ここで、LCD表示器18を表示状態から非表示状態に切り替えるステップは、表示停止手段に対応する。

【0035】次に、図5(b)示すように、CPUは、アドレス検出に対応して、低速動作(あるいはスリープ)状態から高速動作状態に移行する(S28)。CPUは、高速動作によって受信したメッセージをLCD表示器18に表示可能とするべく、受信した各メッセージについてメッセージ処理を行う(S30、S32; No)。メッセージ処理は、受信信号のメッセージ部分のワードデータから、数字・記号・文字や予め登録されている定形句(定形位置)、送信者が呼出すときに、呼出音を指定できるようにした場合の指定呼出音の選択番号等を復号する。CPUはこれをRAM16に記憶する。

【0036】CPUが受信信号の最後のメッセージについて、メッセージ処理を終えると(S32、Yes)、受信部に間欠受信動作を再開させる(S34)。次に、CPUは、例えば、表示器への出力ポート14aを開放し、動作電源や駆動信号を供給してLCD表示器18を表示状態にする。また、予め選定されている、あるいは送信者からのメッセージによって指定された種類の呼出音(アラート)を発生する(S38)。ここで、CPUにより、LCD表示器18を非表示状態から表示状態に切り替えるステップは再表示手段に対応する。

【0037】その後、CPUは、高速動作から低速動作(あるいはスリープ)状態に戻る。アラート発生後、所定時間を経過した後、呼出音の発生を停止する(S40)。そして、受信待機状態となる。

【0038】このような動作をする結果、図4(c)及び同図(d)に示すように、CPUが高速動作をする、自己のアドレス検出(着呼検出)から受信メッセージ処理終了までの間だけ、LCD表示器18をオフにする動作となる。このため、図7(c)に示す従来のLCD表示器の表示期間に比べて画面表示することの出来ない期間をきわめて短くすることが可能となる。

【0039】例えば、1日に10回呼出があり、各回の呼出におけるCPU高速処理に要する時間が1秒であるとする、LCD表示器18が表示されない期間の割合は、一日当たり、10秒/(60×60×24)秒である。携帯者がLCD表示器18を直ちにすることが出来ない場合は、略解消する。更に、非表示状態の後は、着信動作となるために携帯者の違和感は少ない。

【0040】図6は、携帯者が、呼出音により直ちに、あるいはメモリされたメッセージを後で見るときの個別呼出装置の動作を説明するフローチャートである。

【0041】同図において、携帯者が入力部17のメッ

セージの読出しスイッチ(図示せず)を押すと、割込み処理によって読出フラグが設定され、CPU14がメッセージ読出しスイッチの操作を検出する(S52、Yes)。CPU14は、一定時間のメッセージ表示を行うべく、内蔵タイマを起動する(S54)。CPU14は、RAM16に格納されたメッセージをLCD表示器18に表示する。内蔵タイマの設定時間を経過するまで表示を継続する(S56、S58; No)。

【0042】設定時間を経過すると(S58、Yes)、メッセージの表示を停止し、LCD表示器18を元の時計/カレンダー表示画面とする(S60)。

【0043】このようにして、上述した実施の形態では、受信した信号から自己の呼出信号(アドレス)を検出すると、CPU14からLCD表示器18への動作出力をオフとしてCPUの高周波ノイズの受信系への伝搬ルートを断ち、その後、CPU14を高速動作させてメッセージ処理を行い、メッセージ処理の完了後は、LCD表示器18への動作出力をオンとして表示状態に戻し、CPU14も低速動作に戻る。従って、LCD表示器18が表示しない期間は、自己の呼出信号の検出(着呼検出)時点からメッセージ処理の終了までの短期間である。時計/カレンダー表示を行う携帯型呼出装置のように、常時LCD表示を行うものにおいて、表示されない時間を最小限にとどめることが可能となって好ましいものである。

【0044】なお、本発明は、POCSAG(Post office Code Standardisation Advisory Group)方式に限らず、インターリーブを行っているFLEX方式にも適用可能である。

【0045】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の携帯型個別呼出装置は、自己の呼出選択番号を検出した後にLCD表示器の動作を停止してCPUを高速動作させるので、ノイズによるS/N低下防止のためにLCD表示を消す時間がきわめて少なく済み、LCDを常時表示状態とするタイプの呼出装置にとって好都合である。

【図面の簡単な説明】

【図1】携帯型個別呼出装置の構成例を示す説明図である

【図2】装置の起動動作を説明するフローチャートである。

【図3】呼出装置の動作を説明するフローチャートである。

【図4】呼出装置の動作を説明するタイミングチャートである

【図5】信号受信と装置動作の例を説明する説明図である。

【図6】呼出装置からのメッセージの読出しを説明するフローチャートである。

【図7】従来の呼出装置の動作例を説明するタイミング

(6)

特開平10-257542

9

10

チャートである。

〔符号の説明〕

12 受信部

13 デコーダ

14 制御部

* 15 1D-ROM

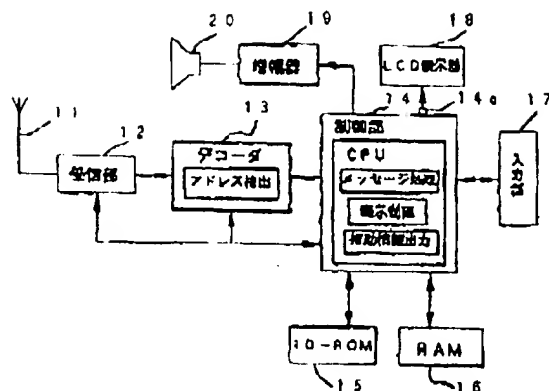
16 RAM

18 LCD表示器

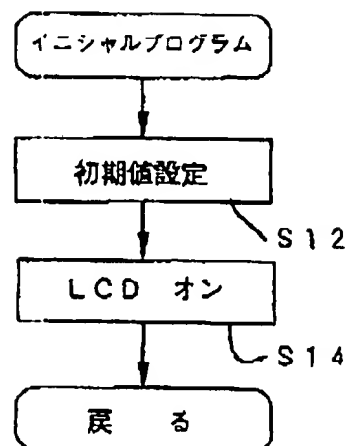
20 スピーカ

*

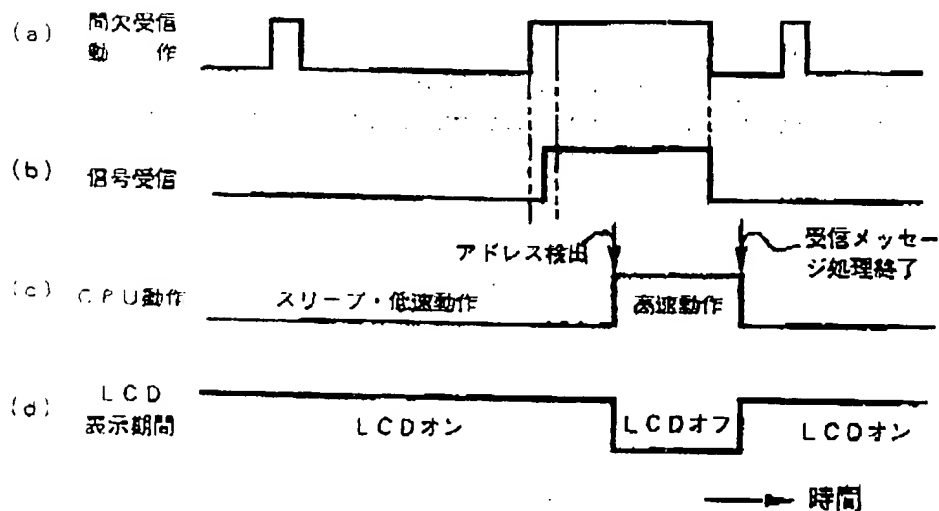
〔図1〕



〔図2〕



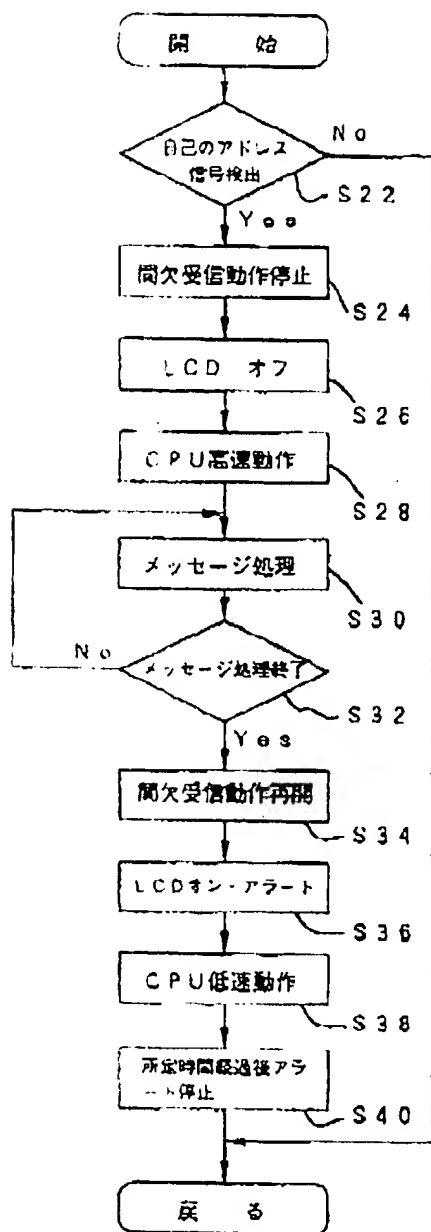
〔図4〕



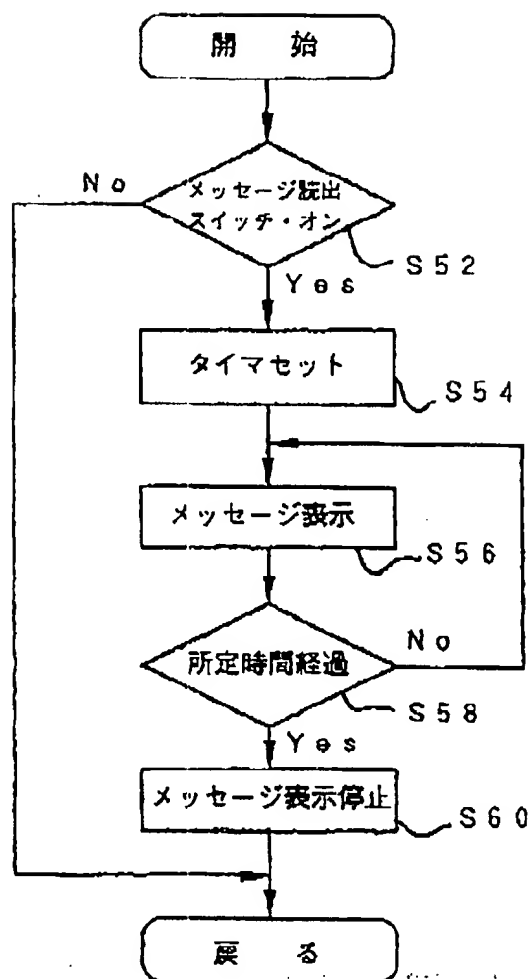
(7)

特開平10-257542

【図3】



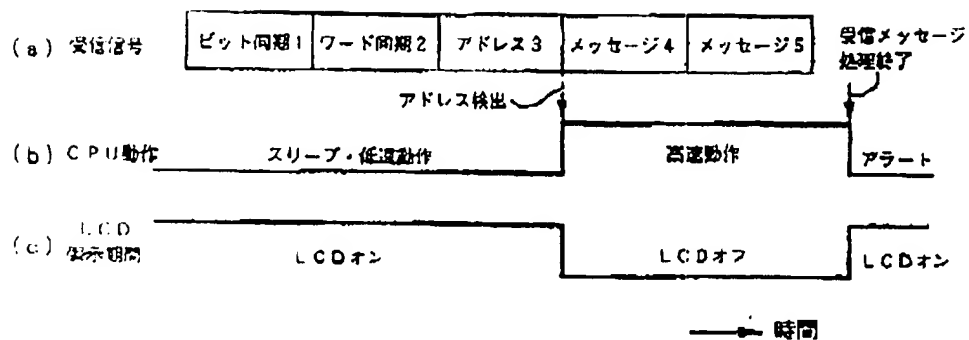
【図6】



(8)

特開平10-257542

【図5】



【図7】

